

* NOVA *

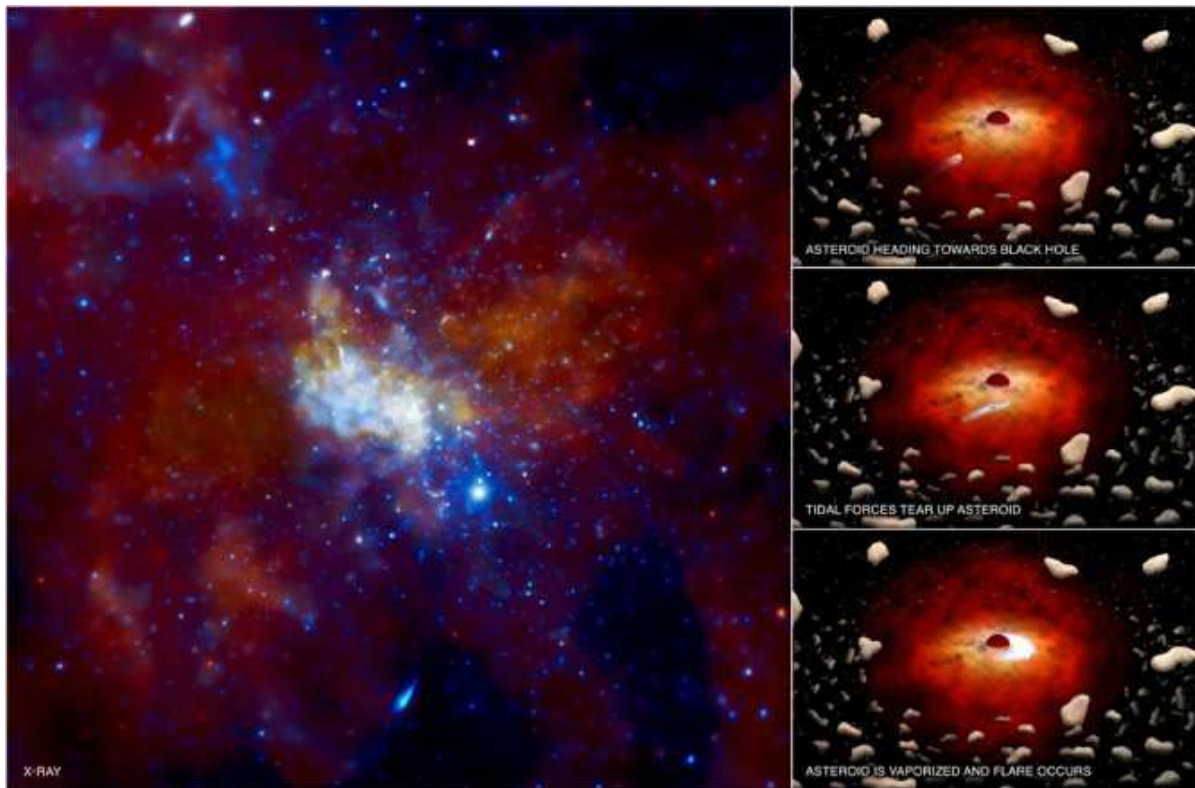
N. 274 - 10 FEBBRAIO 2012

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

SAGITTARIUS A*

Per diversi anni il telescopio spaziale Chandra ha rilevato X-ray flares originatesi circa una volta al giorno dal buco nero supermassiccio noto come Sagittarius A, o Sgr A* (si legge "A-star") [v. Nova n. 269 del 21 gennaio 2012]. I flares sono stati osservati anche nell'infrarosso dal Very Large Telescope dell'ESO in Cile.*

Zubovas e collaboratori (l'abstract è su <http://lanl.arxiv.org/abs/1110.6872>) ritengono che possa esserci una nuvola intorno a Sgr A contenente miliardi di asteroidi e comete, e anche pianeti, allontanatisi dalle loro stelle madri. Gli asteroidi che transitano nei pressi del buco nero ad una distanza pari a quella tra la Terra e il Sole (centocinquanta milioni di km) sarebbero fatti a pezzi dalle forze mareali del buco nero stesso.*



La regione Sagittarius A* al centro della nostra Galassia osservata nei raggi X dall'Osservatorio orbitante *Chandra* della NASA. A destra, immagini artistiche della distruzione e della vaporizzazione di un asteroide, durante la quale viene prodotto un flare nei raggi X. (Credits: X-ray: NASA/CXC/MIT/F.Baganoff et al.; Illustrations: NASA/CXC/M.Weiss)

*Sull'argomento riprendiamo, con autorizzazione, da **MEDIA INAF** (www.media.inaf.it) del 9 febbraio 2012, un articolo di **Marco Galliani**, dal titolo "E per pasto, asteroidi e pianeti".*

Il gigantesco buco nero che si trova al centro della Via Lattea, così come i suoi simili sparsi nell'universo, è talmente vorace da divorare tutto quello che gli capita a tiro. Gas e polvere in gran quantità. E questo era noto già da tempo. Secondo le indagini condotte grazie all'osservatorio orbitante *Chandra* della NASA, nella sua 'dieta' abituale pare ci sia anche una buona dose di asteroidi. Questa ipotesi potrebbe spiegare le frequenti impennate registrate proprio da *Chandra* nel flusso di raggi X provenienti da Sagittarius A*, la

sorgente di radiazione di alta energia nel cuore della nostra Galassia dove si anniderebbe un buco nero supermassiccio.

Questi 'flare' – come vengono chiamati dagli addetti ai lavori - sono molto frequenti: avvengono infatti all'incirca una volta al giorno, con aumenti del flusso di raggi X che per qualche ora possono raggiungere anche le 100 volte quello che è il livello normale della radiazione normalmente emessa dalla sorgente. Fenomeni analoghi sono stati osservati nell'infrarosso anche dal *Very Large Telescope* dell'ESO in Cile.

“Ci sono stati finora molti dubbi sulla presenza di asteroidi in un ambiente così ostile quale è quello che circonda un buco nero supermassiccio”, ha detto Kastytis Zubovas dell'Università di Leicester nel Regno Unito, primo autore del lavoro in corso di pubblicazione su *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. “La cosa eccitante è che il nostro studio suggerisce la presenza di un gran numero di questi corpi celesti per riuscire a produrre questi flare”.

Così tanti che per il team di ricercatori intorno a Sagittarius A* c'è addirittura una vera e propria nuvola, composta di migliaia di miliardi tra asteroidi e comete, strappati via dalle loro stelle madri. E quelli che vengono a transitare a meno di 150 milioni di chilometri dal buco nero, più o meno quella che è la distanza tra la Terra e il Sole, verrebbero sbriciolati dalle forze di marea esercitate dal suo intenso campo di attrazione gravitazionale. Questi frammenti verrebbero poi vaporizzati dall'attrito con il tenue flusso di gas ad altissima temperatura che fluisce costantemente verso il buco nero, proprio come accade a una meteora nella sua corsa attraverso l'atmosfera terrestre. In questa fase viene prodotto un flare e quello che rimane dell'asteroide viene poi inghiottito dal buco nero.

Nel loro lavoro gli scienziati hanno anche stimato la dimensione minima dei 'bocconi' di materiale in grado di produrre gli effetti registrati da *Chandra*: circa 10 chilometri di raggio. Certo Sagittarius A* divora continuamente anche pezzi più piccoli, ma gli effetti sarebbero troppo deboli per poter essere osservati. “Abbiamo stimato che poche migliaia di miliardi di asteroidi sono stati finora ingurgitati dal buco nero nei 10 miliardi di anni di vita della galassia” sottolinea Sera Markoff dell'Università di Amsterdam, coautore dell'articolo. “Solo una piccola frazione del totale sarebbe stato quindi consumato, e riteniamo che difficilmente questo serbatoio si sia esaurito”.

Tutto questo riguarda gli asteroidi. Ma la stessa fine potrebbe toccare anche a corpi di dimensioni maggiori, come ad esempio pianeti di tipo roccioso. Certo, questi eventi sarebbero molto meno frequenti, perché in proporzione agli asteroidi il numero di pianeti è molto più basso. Uno potrebbe però essere stato responsabile di un violentissimo flare nei raggi X che circa un secolo fa ha fatto schizzare in alto la luminosità di Sagittarius A* di circa un milione di volte. Come è stato possibile risalire a questo evento se è accaduto molti decenni prima dell'entrata in funzione dei telescopi nei raggi X? *Chandra* e altri osservatori orbitanti hanno visto la traccia di un “eco di luce” nei raggi X che si riflette nelle nubi di gas e polveri nelle vicinanze del buco nero e che ha permesso di ottenere la misura della luminosità e la tempistica del flare.

MARCO GALLIANI



Regione centrale della nostra galassia: mosaico di immagini riprese da *Chandra* nel luglio 2001.

Il buco nero supermassiccio al centro della Galassia, a circa 26000 anni luce dalla Terra, si trova all'interno della macchia bianca luminosa nel centro dell'immagine.

(Credit: NASA / UMass / D.Wang et al.; <http://chandra.harvard.edu/photo/2002/gcenter/index.html>)